

## Pulp – Cara uji noda







## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Pengambilan contoh .....	1
5 Cara uji .....	2
Lampiran A (informatif) Contoh peta noda standar.....	5
Bibliografi .....	6





## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Pulp - Cara uji noda* merupakan revisi dari SNI 14-0697-1998, *Cara uji noda pada pulp, kertas dan karton*. Pada SNI lama ada 2 (dua) metode uji dalam satu standar, revisi dilakukan untuk membuat cara uji tersebut menjadi bagian yang terpisah satu sama lain.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis Perumus SNI 85-01, Teknologi Kertas dan telah dibahas dalam rapat konsensus lingkup Panitia Teknis pada 23 Juli 2007 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil-wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, tenaga ahli, Asosiasi Pulp dan Kertas Indonesia dan institusi terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 5 Mei 2008 s.d 5 Agustus 2008 dan langsung disetujui menjadi Rancangan Akhir SNI (RASNI) untuk ditetapkan menjadi SNI.





## Pulp - Cara uji noda

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan cara uji untuk menentukan noda yang tampak dan *shive* pada pulp menggunakan cahaya pantul. Standar ini berlaku untuk semua pulp kering.

### 2 Acuan normatif

Untuk acuan tidak bertanggal, sebaiknya digunakan dokumen normatif edisi terakhir.

SNI 1030, *Pulp - Cara pengambilan contoh*.

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **noda (*speck*)**

benda asing dalam lembaran pulp yang saat diperiksa dengan cahaya pantul tampak kontras dan berukuran lebih besar atau sama dengan  $0,04 \text{ mm}^2$ . Noda terdiri dari *dirt* dan *shive*

#### 3.2

##### ***dirt***

partikel non serat yang tampak kontras dalam lembaran

#### 3.3

##### ***shive***

partikel serat yang tampak kontras dalam lembaran, biasanya perbandingan antara panjang maksimum dan lebar minimum 1 : 3, dan panjang sekurang-kurangnya 1 mm

#### 3.4

##### **noda besar**

luas hitam setara semua noda yang luasnya sama atau lebih besar dari noda acuan

#### 3.5

##### **noda kecil**

luas hitam setara semua noda yang luasnya lebih kecil dari noda acuan

#### 3.6

##### **luas hitam setara**

luas sebuah standar noda bulat di atas dasar putih yang memberi kesan pandangan yang sama dengan noda yang terdapat pada lembaran uji

### 4 Pengambilan contoh

Contoh pulp diambil sesuai dengan SNI 1030.



## 5 Cara uji

### 5.1 Prinsip uji

Contoh uji diperiksa pada kedua sisinya di bawah sumber cahaya yang jatuh tegak lurus pada semua daerah pengamatan. Luas noda hitam setara dibandingkan dengan luas pada peta standar noda.

### 5.2 Peralatan

- Peta standar noda (*dirt estimation chart*). Ukuran 87,5 mm x 137 mm, memuat foto suatu seri standar noda hitam bulat di atas dasar putih dengan luas 0,02 mm<sup>2</sup>; 0,03 mm<sup>2</sup>; 0,04 mm<sup>2</sup>; 0,05 mm<sup>2</sup>; 0,06 mm<sup>2</sup>; 0,07 mm<sup>2</sup>; 0,08 mm<sup>2</sup>; 0,09 mm<sup>2</sup>; 0,10 mm<sup>2</sup>; 0,15 mm<sup>2</sup>; 0,20 mm<sup>2</sup>; 0,25 mm<sup>2</sup>; 0,30 mm<sup>2</sup>; 0,40 mm<sup>2</sup>; 0,60 mm<sup>2</sup>; 0,80 mm<sup>2</sup>; 1,00 mm<sup>2</sup>; 1,50 mm<sup>2</sup>; 2,00 mm<sup>2</sup>; 2,50 mm<sup>2</sup>; 3,00 mm<sup>2</sup>; 4,00 mm<sup>2</sup>; 5,00 mm<sup>2</sup>;
- Sumber cahaya, menghasilkan sinar putih dengan kekuatan sekitar 535 lumen/m<sup>2</sup>;
- Sikat halus;
- Corong Buchner atau alat pembuat lembaran (*hand sheet machine*);
- Kertas saring tebal, kecepatan saring 3 detik/100 ml sampai dengan 40 detik/100 ml (cepat);
- Timbangan.

### 5.3 Persiapan contoh uji

#### 5.3.1 Pulp berbentuk lembaran

Siapkan paling sedikit 10 lembar pulp yang tiap-tiap lembarnya mempunyai luas pengamatan minimal 0,3 m<sup>2</sup> untuk kedua permukaan.

#### 5.3.2 Pulp berbentuk lembaran bulat

Lembaran bulat diperoleh pada waktu pengambilan contoh sesuai dengan SNI 1030, *Pulp - Cara pengambilan contoh*. Siapkan sejumlah lembaran yang diameternya 75 mm atau 100 mm. Bagi semua lembaran menjadi 10 kumpulan contoh uji yang tiap kumpulannya mempunyai luas pengamatan minimal 0,075 m<sup>2</sup> untuk kedua permukaan.

#### 5.3.3 Pulp berbentuk bubur

Buat lembaran pulp dengan gramatur 200 g/m<sup>2</sup> di atas kertas saring pada corong Buchner atau dengan alat pembuat lembaran yang bersih dan dilakukan dengan hati-hati. Keringkan lembaran pulp dalam ruangan bebas debu. Banyaknya lembaran uji disiapkan sedemikian rupa sehingga didapat luas pengamatan minimal 0,4 m<sup>2</sup> untuk kedua permukaan.

#### 5.3.4 Pulp berbentuk cabikan

Timbang sejumlah pulp lalu dibuat bubur dan dibentuk menjadi lembaran seperti pada pengerjaan sub pasal 5.3.3.



## 5.4 Prosedur

### 5.4.1 Pulp bersih

- Tempatkan lembaran uji di atas meja yang ditutup dengan kertas bersih. Lakukan pengujian di dalam ruangan bebas debu dan dengan tangan yang bersih.
- Bersihkan permukaan lembaran uji dengan hati-hati sehingga semua kotoran yang mudah lepas hilang.
- Periksa dan bandingkan semua noda yang terdapat pada permukaan lembaran uji dengan noda yang terdapat pada peta standar noda (lihat Lampiran A). Pengerjaan ini dilakukan di bawah sumber cahaya yang jatuh tegak lurus pada semua daerah pengamatan.
- Catat luas hitam setara seluruh noda yang luasnya  $0,04 \text{ mm}^2$  atau lebih. Lakukan pengujian pada lembaran uji yang ditentukan.
- Hitung dan catat luas hitam setara seluruh noda dengan cara menjumlahkannya.
- Hitung dan catat pula luas seluruh lembaran uji yang diamati dalam meter persegi ( $\text{m}^2$ ).
- Lakukan pengerjaan sub pasal 5.4.1a) sampai dengan sub pasal 5.4.1f) pada permukaan lainnya.

**CATATAN** Sebuah noda mempunyai luas hitam setara dengan noda standar bila kedua noda tersebut tidak dapat dibedakan pada jarak pandang yang sama atau sama-sama menghilang bila diamati melalui kertas glasin transparan atau jenis lainnya. Adanya noda yang tidak biasa, misalnya potongan serangga atau kotoran yang terjadi karena penanganan kurang baik, agar dicatat dan dilaporkan, tetapi tidak dihitung sebagai noda.

### 5.4.2 Pulp kotor

- Lakukan pengerjaan seperti pada sub pasal 5.4.1 a) sampai sub pasal 5.4.1 c)
- Pilih sebuah noda standar sebagai acuan pada setiap  $0,05 \text{ m}^2$  daerah pengamatan terhadap satu atau lebih. Luas hitam setara noda acuan ini berkisar pada  $0,08 \text{ mm}^2$  untuk pulp yang agak kotor dan  $0,25 \text{ mm}^2$  untuk pulp yang sangat kotor.
- Siapkan sebuah penutup yang terbuat dari selembar pulp yang warna dan ukurannya sama dengan lembaran pulp uji lalu lubangi bagian tengahnya  $1/5$  luas daerah pengamatan.
- Tanpa menggunakan penutup, amati dan catat luas hitam setara semua noda yang luasnya sama atau lebih besar dari noda acuan yang terdapat pada daerah pengamatan. Hitung dan catat luas hitam setara seluruh noda dengan cara menjumlahkan. Selanjutnya noda ini dinamakan noda besar.
- Letakkan penutup di atas lembaran uji. Amati dan catat luas hitam setara semua noda yang luasnya lebih kecil dari noda acuan tetapi tidak kurang dari  $0,04 \text{ mm}^2$  yang terdapat pada daerah seluas lubang. Hitung dan catat luas hitam setara seluruh noda dengan cara menjumlahkan. Selanjutnya noda ini dinamakan noda kecil.
- Lakukan pengerjaan sub pasal 5.4.2 d) dan sub pasal 5.4.2 e) pada permukaan lainnya.



- g) Hitung dan catat seluruh luas daerah pengamatan noda besar dalam meter persegi ( $m^2$ ).
- h) Hitung dan catat semua luas seluruh lembaran uji yang diamati dalam meter persegi.

## 5.5 Pernyataan hasil

### 5.5.1 Pulp bersih

Noda dihitung menurut rumus sebagai berikut.

$$X = \frac{a}{L}$$

dengan pengertian:

- X adalah noda, dinyatakan dalam milimeter persegi per meter persegi ( $mm^2/m^2$ );
- a adalah jumlah luas hitam setara seluruh noda, dinyatakan dalam milimeter persegi ( $mm^2$ );
- L adalah luas seluruh daerah pengamatan, dinyatakan dalam meter persegi ( $m^2$ ).

### 5.5.2 Pulp kotor

Noda dihitung menurut rumus sebagai berikut.

$$X = \frac{a_1 + (5 \times a_2)}{L}$$

dengan pengertian:

- X adalah noda, dinyatakan dalam milimeter persegi per meter persegi ( $mm^2/m^2$ );
- $a_1$  adalah jumlah luas hitam setara seluruh noda besar, dinyatakan dalam milimeter persegi ( $mm^2$ );
- $a_2$  adalah jumlah luas hitam setara seluruh noda kecil, dinyatakan dalam milimeter persegi ( $mm^2$ );
- L adalah luas seluruh daerah pengamatan, dinyatakan dalam meter persegi ( $m^2$ ).

## 5.6 Laporan hasil uji

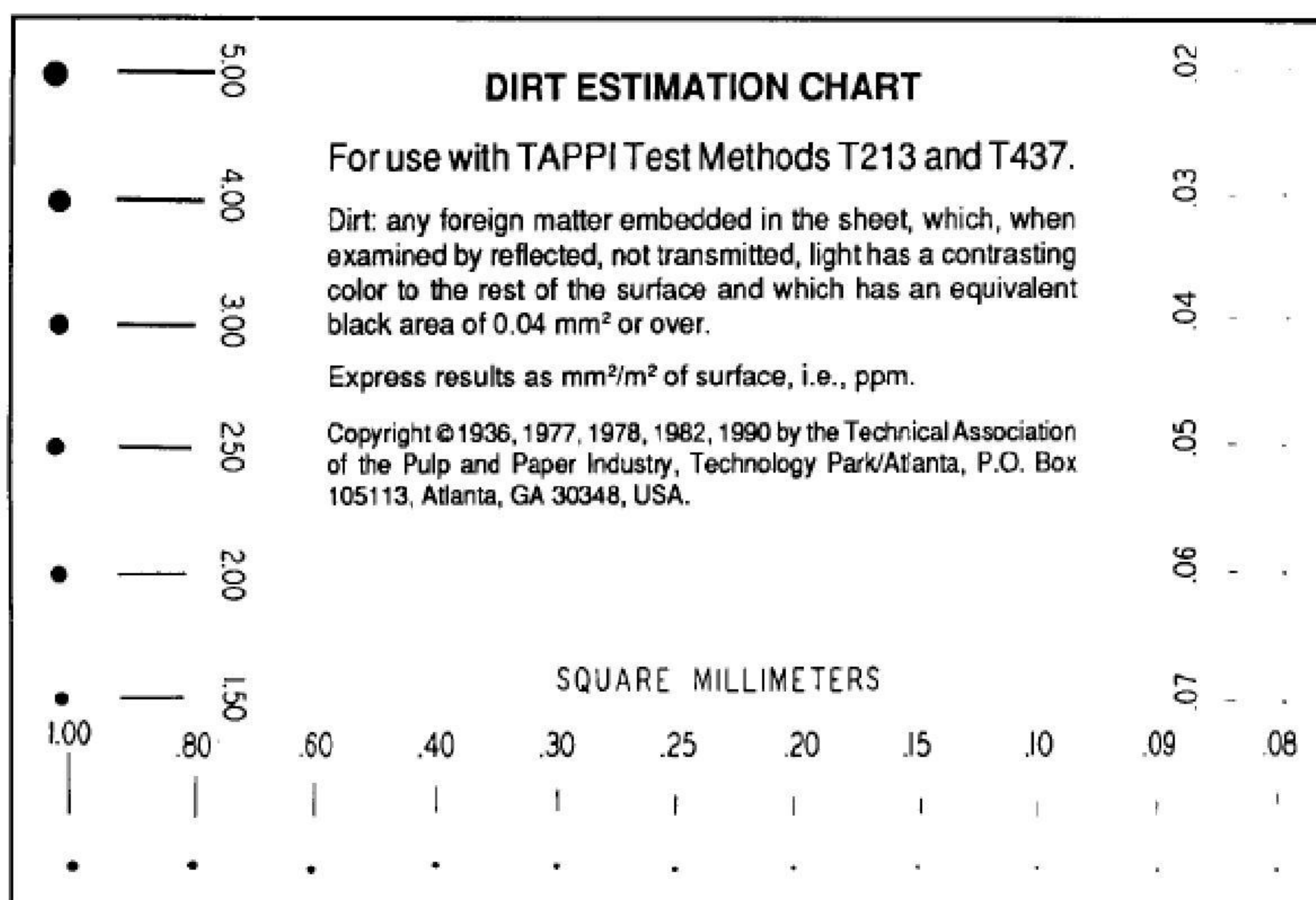
**5.6.1** Laporkan noda sebagai nilai rata-rata dari kedua permukaan dengan satuan milimeter persegi per meter persegi ( $mm^2/m^2$ ).

**5.6.2** Laporkan juga apabila terdapat noda lain selain noda non serat.



## Lampiran A (Informatif)

### Contoh peta noda standar





## Bibliografi

ISO 5350-3:1997, *Pulps-Estimation of dirt and shives. Part 3: Inspection by reflected light.*

Technical Association of the Pulp and Paper Industry (TAPPI) 213 om-01, *Dirt in Pulp.*











**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.or.id](mailto:bsn@bsn.or.id)